

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

28

(11)Publication number : 2002-179356

(43)Date of publication of application : 26.06.2002

(51)Int.Cl.

B66B 7/00

B66B 7/02

B66B 7/06

B66B 7/08

B66B 11/04

(21)Application number : 2000-385047

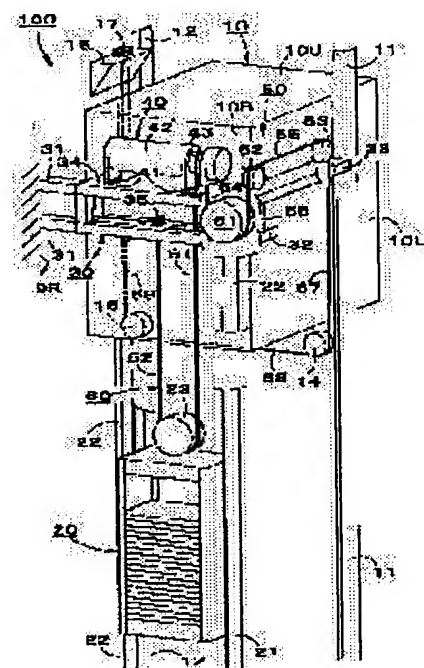
(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 19.12.2000

(72)Inventor : FUJITA YOSHIAKI
ISHII TAKASHI**(54) ELEVATOR****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elevator capable of shortening a vertical dimension of an apex of a hoistway and burdening no weight of a car and a balance weight by a wall surface of the hoistway.

SOLUTION: A driving motor 42 with a small diameter and a long shaft in which an axial dimension is larger than a diameter dimension can be used by suspending the car 10 and the balance weight 20 at a roping of 2:1 respectively and a vertical dimension of an apex of the hoistway 9 can be further shortened. Since a driving device is supported by a support frame 30 mounted to a pair of front and rear weight side guide rails 21, 22 and an upper part of a car side guide rail 11 at a left side, a weight of the driving device 40 and a hanging down load applied to the driving device 40 are received by the respective guide rails 21, 22, 11 and are not burdened by a wall surface of the hoistway 9.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

01.10.2007

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-179356
(P2002-179356A)

(43)公開日 平成14年6月26日(2002.6.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト(参考)
B 6 6 B	7/00	B 6 6 B	D 3 F 3 0 5
	7/02		J 3 F 3 0 6
	7/06		L
	7/08		D
	11/04		C
審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 7 頁)			

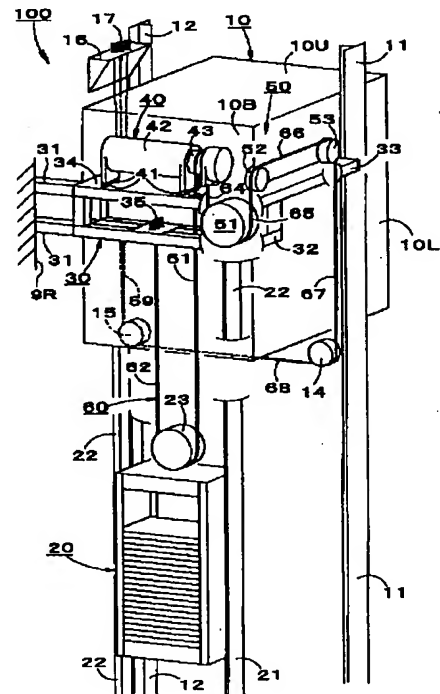
(21)出願番号	特願2000-385047(P2000-385047)	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22)出願日	平成12年12月19日(2000.12.19)	(72)発明者	藤 田 善 昭 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝 府中事業所内
		(72)発明者	石 井 隆 史 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝 府中事業所内
		(74)代理人	100064285 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)
		Fターム(参考)	3F305 BA02 BB02 BB19 BC04 BC15 BC18 BD02 CA02 CA08 3F306 AA07 BB02 BB03 BC04 BC10

(54)【発明の名称】 エレベータ

(57)【要約】

【課題】 昇降路頂部の上下方向寸法を短縮できるとともに、乗りかごおよび釣合錘の重量を昇降路の壁面に負担させずに済むエレベータを提供する。

【解決手段】 乗りかご10および釣合錘20をそれぞれ2:1ローピングで懸架することにより、直径寸法より軸方向寸法が大きい小径長軸の駆動モータ42を用いることができ、昇降路9の頂部の上下方向寸法をより一層短縮することができる。また、前後一对の錘側ガイドレール21、22および左側のかご側ガイドレール11の上部に取り付けた支持棒30により駆動装置40を支持するから、駆動装置40の重量および駆動装置40に作用する吊り下げ荷重等を各ガイドレール21、22、11で受けて、昇降路9の壁面に負担させずに済む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】左右一対のかご側ガイドレールに案内されて昇降路内を昇降する、かご側シーブを有した乗りかごと、

前記昇降路を鉛直方向上方から見たときに前記昇降路の内壁面と前記乗りかごの背面との間に形成される隙間内において左右一対の鍾側ガイドレールに案内されて前記昇降路内を昇降する、鍾側シーブを有した釣合鍾と、一端側が前記かご側シーブを介して2:1ローピングで前記乗りかごを懸架するとともに他端側が前記鍾側シーブを介して2:1ローピングで前記釣合鍾を懸架する吊りロープと、

前記吊りロープに係合するトラクションシーブおよび直径寸法より軸方向寸法が大きい小径長軸で左右方向に駆動軸が延びる駆動モータを有する駆動装置と、少なくとも前記鍾側ガイドレールの上端部に取り付けられて前記駆動装置を前記隙間内に支持する駆動装置支持手段と、

前記乗りかごの背面側において前記トラクションシーブから延びる前記吊りロープを前記乗りかごの左右いずれかの側面に沿って延びるように案内する、前記駆動装置支持手段に回転自在に支持された案内シーブと、を備えることを特徴とするエレベータ。

【請求項2】前記駆動装置支持手段を水平面内において前記昇降路の内壁面に固定する固定手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のエレベータ。

【請求項3】前記駆動装置は、制振手段を介して前記支持手段に支持されることを特徴とする請求項1または2に記載のエレベータ。

【請求項4】前記駆動装置は、前記昇降路内の最上方位置まで上昇した前記乗りかごの最上部よりも下方に配設されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項5】前記かご側ブーリは、鉛直方向上方から見たときに前記乗りかごの重心位置を前後左右に挟むように前記乗りかごの下部に対向して配置された一対のかご下ブーリであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項6】前記吊りロープは、前記一端側の端部が前記かご側ガイドレールに係止されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項7】前記吊りロープは、前記他端側の端部が前記鍾側ガイドレールに係止されることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項8】前記吊りロープは、前記他端側の端部が前記駆動装置支持手段に係止されることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のエレベータ。

【請求項9】前記吊りロープは直径8ミリメートル未満の細径金属ロープであり、かつ前記トラクションシーブの直径は300ミリメートル以下かつ前記駆動モータの

外径以下であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載のエレベータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、昇降路の頂部に機械室を持たないエレベータに関し、より詳しくは、昇降路を鉛直方向上方から見たときに昇降路の内壁面と乗りかごの背面との間に形成される隙間内に釣合鍾および駆動装置を配設するエレベータに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、建物内の空間を効率良く利用するとともに日照権等の問題を回避するために昇降路の頂部に機械室を持たない、いわゆるマシンルームレスエレベータが種々開発され提案されている。

【0003】例えば特開平7-10434号公報に記載されたエレベータにおいては、鉛直方向上方から見たときに、昇降路の内壁面と乗りかごの側面との間に形成される隙間内に釣合鍾および駆動装置が配設されている。

【0004】また、特開2000-44147号公報に記載されたエレベータにおいては、鉛直方向上方から見たときに、昇降路の内壁面と乗りかごの側面との間に形成される隙間内に釣合鍾および駆動シーブを配設しつつも、駆動装置を乗りかごの上方に配設することにより、駆動装置の大型化に対応できるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特開平7-10434号公報に記載のエレベータにおいては、駆動装置の駆動軸が昇降路の壁面に対して垂直に延びているため、乗りかごの質量が大きくなって駆動装置が大型化すると前記隙間が大きくなるという問題がある。しかも、駆動装置が昇降路の内壁面に直接取り付けられ、駆動装置に作用する乗りかごや釣合鍾等の重量を昇降路の壁面に負担させる構造であるため、建物側の強度を向上させなければならない。

【0006】また、特開平2000-44147号公報に記載されたエレベータは、乗りかごの上方に駆動装置を配設する構造であるため、昇降路頂部の上下方向寸法を短縮することができない。

【0007】そこで本発明の目的は、上述した従来技術が有する問題点を解消し、昇降路を鉛直方向上方から見たときに昇降路の内壁面と乗りかごの背面との間に形成されてその内部に釣合鍾および駆動装置が配設される隙間を小さくできるとともに、昇降路頂部の上下方向寸法を短縮することができ、さらには乗りかごおよび釣合鍾の重量を昇降路の壁面に負担させずに済むように改良されたエレベータを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項1に記載の手段は、左右一対のかご側ガイドレールに案内されて昇降路内を昇降する、かご側シーブを有した

乗りかごと、前記昇降路を鉛直方向上方から見たときに前記昇降路の内壁面と前記乗りかごの背面との間に形成される隙間内において左右一対の錘側ガイドレールに案内されて前記昇降路内を昇降する、錘側シーブを有した釣合錘と、一端側が前記かご側シーブを介して2:1ローピングで前記乗りかごを懸架するとともに他端側が前記錘側シーブを介して2:1ローピングで前記釣合錘を懸架する吊りロープと、前記吊りロープに係合するトラクションシーブおよび直径寸法より軸方向寸法が大きい小径長軸で左右方向に駆動軸が延びる駆動モータを有する駆動装置と、少なくとも前記錘側ガイドレールの上端部に取り付けられて前記駆動装置を前記隙間内に支持する駆動装置支持手段と、前記乗りかごの背面側において前記トラクションシーブから延びる前記吊りロープを前記乗りかごの左右いずれかの側面に沿って延びるように案内する、前記駆動装置支持手段に回転自在に支持された案内シーブと、を備えるエレベータである。

【0009】すなわち請求項1に記載のエレベータは、乗りかごとおよび釣合錘をそれぞれ2:1ローピングで懸架するものであるから、1:1ローピングで懸架する場合に比較して駆動装置の出力トルクを減少させることができ、直径寸法より軸方向寸法が大きい小径長軸の駆動モータを用いることが可能となる。これにより、昇降路を鉛直方向上方から見たときに昇降路の内壁面と乗りかごの背面との間に形成される隙間内であって、釣合錘が昇降する空間の上方に駆動装置を配設することができるから、昇降路の頂部に機械室を設ける必要がない。また、駆動装置と乗りかごとが上下方向に重なり合うことがないから、昇降路頂部の上下方向寸法を短縮することができる。また、少なくとも錘側ガイドレールの上端部に取り付けた駆動装置支持手段によって駆動装置を支持することにより、駆動装置の重量および駆動装置に作用する吊り下げ荷重を錘側ガイドレールに負担させることができるから、これらの重量および吊り下げ荷重を昇降路の壁面に負担させずに済む。加えて、駆動装置支持手段に設けた案内シーブにより、吊りロープを乗りかごの背面側から左右いずれかの側面側に案内するから、吊りロープを配設する自由度を高めることができる。このとき、案内シーブを駆動装置支持手段によって支持しているから、案内シーブに作用する吊り下げ荷重を錘側ガイドレールに負担させることができるから、案内シーブに作用する吊り下げ荷重を昇降路の壁面に負担させずに済む。

【0010】また、上記課題を解決する請求項2に記載の手段は、請求項1に記載のエレベータに、前記支持手段を水平面内において前記昇降路の内壁面に固定する固定手段をさらに備えさせたものである。

【0011】すなわち、固定手段を用いて昇降路の内壁面に駆動装置支持手段を固定し、水平面内における駆動装置支持手段の変位を無くすことにより、駆動装置をよ

り一層堅固に支持することができる。なお、駆動装置の重量および駆動装置に作用する吊り下げ荷重が固定手段を介して建物側に作用しないようにする。

【0012】また、上記課題を解決する請求項3に記載の手段は、請求項1または2に記載のエレベータにおいて、前記駆動装置を制振手段を介して前記支持手段に支持したものである。

【0013】すなわち、駆動装置と駆動装置支持手段との間に制振手段を介装することにより、駆動装置に生じる振動が駆動装置支持手段を介してガイドレールに伝達され、ガイドレールが振動したり騒音を発生したりすることを防止できる。

【0014】また、上記課題を解決する請求項4に記載の手段は、請求項1乃至3のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記昇降路内の最上方位位置まで上昇した乗りかごの最上部よりも下方に前記駆動装置を配設したものである。

【0015】すなわち、小径の駆動モータを用いることができるから、最上方位位置まで上昇した乗りかごの最上部よりも下方に駆動装置を配設するができ、昇降路頂部の上下方向寸法をより一層短縮することができる。

【0016】また、上記課題を解決する請求項5に記載の手段は、請求項1乃至4のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記かご側ブリーを、鉛直方向上方から見たときに前記乗りかごの重心位置を前後左右に挟むように前記乗りかごの下部に対向配置した一対のかご下ブリーとしたものである。

【0017】すなわち、乗りかごの下部にかご側シーブを配設するので乗りかごの上方にはかご側シーブが存在せず、したがって昇降路の最上方位位置まで乗りかごを上昇させることができるから、昇降路頂部の上下方向寸法を低く抑えることができる。また、鉛直方向上方から見たときに乗りかごの重心位置を前後左右に挟むように一対のかご下シーブを対向配置するので、乗りかごに作用する重力と乗りかごを上方に吊り上げる力とが水平方向に大きくオフセットすることがなく、乗りかごをより一層安定的に懸架することができる。

【0018】また、上記課題を解決する請求項6に記載の手段は、請求項1乃至5のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記吊りロープの前記一端側の端部を前記かご側ガイドレールに係止したものである。

【0019】すなわち、吊りロープの一端側に作用する吊り下げ荷重をかご側ガイドレールで受けるので、この吊り下げ荷重を建物に負担させずに済む。

【0020】また、上記課題を解決する請求項7に記載の手段は、請求項1乃至6のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記吊りロープの他端側の端部を前記錘側ガイドレールに係止したものである。

【0021】すなわち、吊りロープの他端側に作用する吊り下げ荷重を錘側ガイドレールで受けるので、この吊

り下げ荷重を建物に負担させずに済む。

【0022】また、上記課題を解決する請求項8に記載の手段は、請求項1乃至6のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記吊りロープの他端側の端部を前記駆動装置支持手段に係止したものである。

【0023】すなわち、吊りロープに作用する吊り下げ荷重を駆動装置支持手段で受けて鍾側ガイドレールに分散させることができるから、鍾側ガイドレールに作用する圧縮荷重を減少させて鍾側ガイドレールが湾曲したり座屈したりすることを防止できる。

【0024】また、上記課題を解決する請求項9に記載の手段は、請求項1乃至8のいずれかに記載のエレベータにおいて、前記吊りロープを直径8ミリメートル未満の細径金属ロープとするとともに、前記トラクションシーブの直径を300ミリメートル以下でかつ前記駆動モータの外径以下としたものである。

【0025】すなわち、吊りロープを巻き回すトラクションシーブの直径は吊りロープの直径に比例して大きくなるが、直径8ミリメートル未満の細径金属ロープを吊りロープとして用いることにより、トラクションシーブの直径を300ミリメートル以下とすることができる。さらに、トラクションシーブの直径を駆動モータの外径以下とすれば、昇降路を鉛直方向上方から見たときに昇降路の内壁面と乗りかごの背面との間に形成される隙間をより一層小さくすることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るエレベータの一実施形態を、図1および図2を参照して詳細に説明する。なお以下の説明においては、鉛直方向を上下方向と、乗りかごに乗客が出入りする方向を前後方向と、かつ乗りかごの出入り口から見た間口方向を左右方向と言う。

【0027】図1および図2に示した本実施形態のエレベータ100の乗りかご10は、左右一対のかご側ガイドレール11、12に案内されて昇降路9の内部を昇降するとともに、その前面10Fに出入口13を有している。また、乗りかご10の下部には、左右一対のかご下シーブ14、15が図示されないブラケットによって支持され、前後方向に水平に延びる回転軸の回りで回転自在となっている。なお、左右一対のかご下シーブ14、15は、図2に示したように乗りかご10を鉛直方向上方から見たときに、乗りかご10の重心位置Gを左右方向に挟むように互いに対向して配設されている。なお、乗りかご10の重心位置Gは、乗りかご10に乗客が乗っていないときに設計的に想定される位置である。

【0028】昇降路9を鉛直方向上方から見たときに昇降路9の後内壁面9Bと乗りかご10の背面10Bとの間に形成される隙間Sの内部では、釣合鍾20が左右一対の鍾側ガイドレール21、22に案内されて昇降路9の内部を昇降する。釣合鍾20の上部には、図示されな

いブラケットによって支持された鍾側シーブ23が、前後方向に延びる回転軸の回りで回転自在となっている。

【0029】左右一対の鍾側ガイドレール21、22の上端部間には、型钢を組み合わせて形成された支持棒（駆動装置支持手段）30が前記隙間Sの内側で左右方向（昇降路9の後内壁面9Bに沿って水平な方向）に水平に延びるように固定されている。この支持棒30の右端は、上下一対の固定腕（固定手段）31によって昇降路9の右内壁面9Rに固定され、支持棒30が水平面内で変位したり回転したりできないようになっている。また支持棒30は、その後側の左端32から乗りかご10の左側面10L側に沿って延びるように前方に延設され、その前端33は図示されないブラケットによって左側のかご側ガイドレール11の上端部に固定されている。

【0030】支持棒30の上面34には、乗りかご10と釣合鍾20を昇降させる駆動装置40が、硬度の高い防振ゴムからなる制振部材（制振手段）41を介して載置されて固定されている。この駆動装置40は、直径寸法よりも軸方向寸法が大きい小径長軸で左右方向に水平に延びる駆動軸を有した駆動モータ42と、この駆動モータ42に直結されたトラクションシーブ43とを有している。なお、トラクションシーブ43の直径は300ミリメートル以下であり、かつ駆動モータ42の外径よりも小さく設定されている。また、この駆動装置40は、図1に示したように乗りかご10が昇降路9の内部で最も上方に位置するとき、より詳しく説明すると釣合鍾20が降下して昇降路9のビット内に設置された緩衝器に定格速度で突入したときの乗りかご10の天井10Uよりも下方に配設されている。

【0031】支持棒30には、後述する吊りロープ60を乗りかご10の背面10B側から左側面10L側に案内するための案内シーブ50が設けられている。この案内シーブ50は、大径の第1の案内シーブ51と、一対の小径の第2および第3の案内シーブ52、53とを有している。第1の案内シーブ51は、支持棒30の後側左端32においてトラクションシーブ43より下方に配設され、前後方向に水平に延びる回転軸の回りで回転自在となっている。第2の案内シーブ52は、第1の案内シーブ51の前側上方に配設され、左右方向に水平に延びる回転軸の回りで回転自在となっている。第3の案内シーブ53は、左側のかご側ガイドレール11の近傍に配設され、左右方向に水平に延びる回転軸の回りで回転自在となっている。

【0032】駆動装置40のトラクションシーブ43には、直径8ミリメートル未満の細径金属ロープからなる吊りロープ60が釣瓶状に巻き回されている。図1に示したように、この吊りロープ60のうちトラクションシーブ43から釣合鍾20側に垂下する部分61は、鍾側シーブ23に巻き回されている。そして鍾側シーブ23

に巻き回されて上方に延びる部分62の上端は、ヒッチ部35において支持棒30に係止されている。すなわち、吊りロープ60の釣合錘20側（他端側）は、いわゆる2：1ローピングで釣合錘20を懸架している。なお、2：1ローピングとは、吊りロープ60のうちトラクションシーブ43から釣合錘20側に垂下する部分61が昇降する速度と釣合錘20が昇降する速度との比率が2：1であることを意味する。

【0033】図1に示したように、吊りロープ60のうちトラクションシーブ43から乗りかご10の背面10Bに沿って垂下する部分64は、第1の案内シーブ51に巻き回された後、乗りかご10の背面10Bで鉛直方向上方に延びている。この鉛直方向上方に延びる部分65は、第2の案内シーブ52に巻き回された後、乗りかご10の左側面10Lに沿って前方に向かって水平に延びている。この前方に向かって水平に延びる部分66は、第3の案内シーブ53に巻き回された後、乗りかご10の左側面10Lに沿って垂下している。この垂下する部分67は、左側のかご下シーブ14に巻き回された後、乗りかご10の下側で右方に向かって水平に延びている。この水平に延びる部分68は、右側のかご下シーブ15に巻き回された後、乗りかご10の右側面10Rに沿って鉛直方向上方に延びている。そして鉛直方向上方に延びる部分69は、右側のガイドレール12の上端に固定されたブラケット16のヒッチ部17に係止されている。すなわち、吊りロープ60の乗りかご10側（一端側）は、いわゆる2：1ローピングで乗りかご10を懸架している。なお、2：1ローピングとは、吊りロープ60のうちトラクションシーブ43から乗りかご10側に垂下する部分64が昇降する速度と乗りかご10が昇降する速度との比率が2：1であることを意味する。

【0034】次に、上述した構造を有する本実施形態のエレベータ100の作用効果について説明する。

【0035】本実施形態のエレベータ100は、乗りかご10および釣合錘20をそれぞれ2：1ローピングで懸架しているから、1：1ローピングで懸架する場合に比較して駆動装置40の出力トルクを減少させることができ、直径寸法より軸方向寸法が大きい小径長軸の駆動モータ42を用いることが可能である。これにより、昇降路9を鉛直方向上方から見たときに昇降路の後内壁面9Bと乗りかご10の背面10Bとの間に形成される隙間S内において、釣合錘20が昇降する空間の上方に駆動装置40を配設できるから、昇降路9の頂部に機械室を設ける必要がない。また、乗りかご10と駆動装置40とが上下方向に重なり合うことを回避して、昇降路9の頂部の上下方向寸法を短縮することができる。さらに、小径の駆動モータ42を用いることができるから、昇降路9内において最上方位位置まで上昇した乗りかご10の天井10Uよりも下方に駆動装置40を配設し、昇

降路9の頂部の上下方向寸法をより一層短縮することができる。

【0036】また、小径の駆動モータ42を用いることに加えて、駆動モータ42とトラクションシーブ43を直結し、さらには吊りロープ60に直径8ミリメートル未満の細径金属ロープを用いることによりトラクションシーブの直径を300ミリメートル以下としているから、昇降路9を鉛直方向上方から見たときに昇降路の後内壁面9Bと乗りかご10の背面10Bとの間に形成される隙間Sをより一層小さくすることができる。

【0037】また、左右一対の錘側ガイドレール21、22および左側のかご側ガイドレール11の上部に取り付けた支持棒30により駆動装置40を支持するとともに、吊りロープ60の釣合錘20側の端部を支持棒30に係止している。これにより、駆動装置40の重量および吊りロープ60の釣合錘20側の端部に作用する吊り下げ荷重を建物に負担させずに済むばかりでなく、これらの重量および荷重を支持棒30を介して合計3本のガイドレール11、21、22に分散させることができるから、各ガイドレールに作用する圧縮荷重を減少させて各ガイドレールが湾曲したり座屈したりすることを防止できる。同様に、吊りロープ60の乗りかご10側の端部に作用する吊り下げ荷重を右側のかご側ガイドレール12で受けるので、吊りロープ60に作用する吊り下げ荷重を建物に負担させずに済む。

【0038】また、上下一対の固定腕31を用いて昇降路9の右内壁面9Rに支持棒30を固定しているから、支持棒30が水平面内で変位したり回転したりすることがなく、駆動装置40をより一層堅固に支持することができる。

【0039】また、駆動装置40を制振部材41を介して支持棒30に支持しているから、駆動装置40の作動に伴って生じる振動等が支持棒30に伝達し、各ガイドレール11、21、22が振動したり騒音を発生したりすることを防止できる。

【0040】また、乗りかご10の重心位置Gを左右方向に挟むように配設された左右一対のかご下シーブ14、15によって乗りかご10を懸架しているから、乗りかご10に作用する重力と乗りかご10を上方に吊り上げる力とが水平方向に大きくオフセットすることがなく、乗りかご10をより一層安定的に懸架することができる。

【0041】加えて、支持棒30で支持した案内シーブ50により、吊りロープ60を乗りかご10の背面10B側から左側面10L側に案内しているから、吊りロープ60を配設する自由度を大幅に高めることができる。このとき、案内シーブ50を支持棒30によって支持しているから、案内シーブ50に作用する吊り下げ荷重を左右一対の錘側ガイドレール21、22および左側のかご側ガイドレール11に負担させることができ、案内シ

ープ50に作用する吊り下げ荷重を昇降路9の壁面に負担させずに済む。

【0042】以上、本発明に係るエレベータの一実施形態について詳しく説明したが、本発明は上述した実施形態によって限定されるものではなく、種々の変更が可能であることは言うまでもない。例えば、上述した実施形態においては、支持棒30を乗りかご10の左側面10L側に延設して案内シープ50を配設し、吊りロープ60を乗りかご10の背面10B側から左側面10L側に案内している。これに対して、支持棒30を乗りかご10の右側面10R側に延設して案内シープ50を配設し、吊りロープ60を乗りかご10の背面10B側から右側面10R側に案内することもできる。

【0043】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のエレベータは乗りかごおよび釣合錘をそれぞれ2：1ローピングで懸架するから、直径寸法より軸方向寸法が大きい小径長軸の駆動モータを用いることができ、昇降路を鉛直方向上方から見たときに昇降路の内壁面と乗りかごの左右いずれかの側面との間に形成される隙間内において、釣合錘が昇降する空間の上方に駆動装置を配設することができる。これにより、昇降路の頂部に機械室を設ける必要をなくすることができるばかりでなく、昇降路内において最上方位位置まで上昇した乗りかごの天井よりも下方に駆動装置を配設し、昇降路の頂部の上下方向寸法をより一層短縮することができる。また、小径の駆動モータを用いることに加えて、駆動モータとトラクションシープを直結し、さらには細径金属ロープを吊りロープとして用いることによりトラクションシープの直径を小さくするから、昇降路を鉛直方向上方から見たときに昇降路の内壁面と乗りかごの側面との間に形成される隙間をより一層小さくすることができる。また、錘側ガイドレールの上部に取り付けした支持手段により駆動装置を支持するとともに、吊りロープの釣合錘側の端部を支持手段に係止するから、駆動装置の重量および吊りロープの釣合錘側の端部に作用する吊り下げ荷重を昇降路の壁面に負担させずに済むばかりでなく、支持手段を介して各ガイドレールに吊り下げ荷重を分散させることにより、各ガイドレールに作用する圧縮荷重を減少させて各ガイドレールが湾曲したり座屈したりすることを防止できる。同様に、吊りロープの乗りかご側の端部に作用する吊り下げ荷重をかご側ガイドレールで受けるので、吊りロープに作用する吊り下げ荷重を昇降路の壁面に負担させずに済む。また、固定手段を用いて昇降路の内壁面に駆動装置支持手段を固定するから、駆動装置支持手段が水平方向に変位したり回転したりすることを確実に防

止して、駆動装置をより一層堅固に支持することができる。また、駆動装置と駆動装置支持手段との間に制振手段を介装するから、駆動装置の作動に伴って生じる振動等が支持手段を介して各ガイドレールに伝達し、各ガイドレールが振動したり騒音を発生したりすることを確実に防止できる。また、乗りかごの重心位置を前後左右方向に挟むように配設された左右一対のかご下シープによって乗りかごを懸架するから、乗りかごに作用する重力と乗りかごを上方に吊り上げる力とが水平方向に大きくオフセットすることがなく、乗りかごをより一層安定的に懸架することができる。また、駆動装置支持手段で支持した案内シープにより、吊りロープを乗りかごの背面側から左右いずれかの側面側に案内するから、吊りロープを配設する自由度を大幅に高めることができる。このとき、案内シープを駆動装置支持手段によって支持しているから、案内シープに作用する吊り下げ荷重を少なくとも左右一対の錘側ガイドレールに負担させることができ、案内シープに作用する吊り下げ荷重を昇降路の壁面に負担させずに済む。

【図面の簡単な説明】

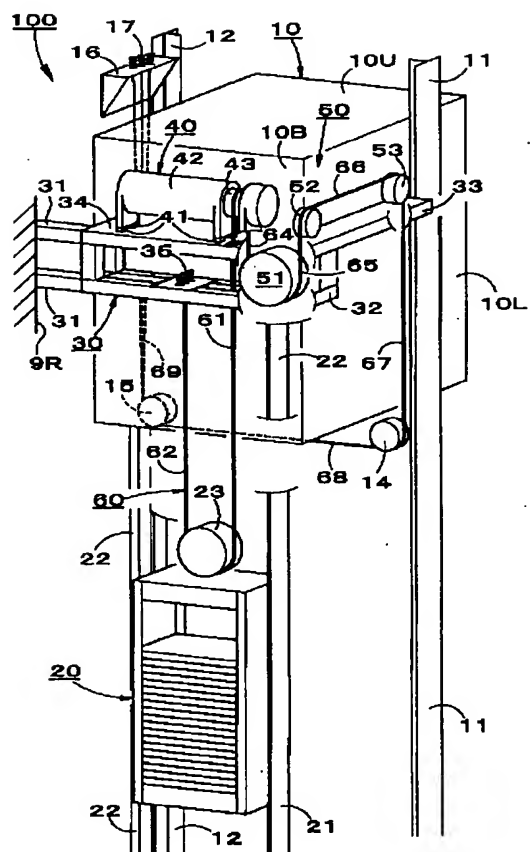
【図1】本発明に係る一実施形態のエレベータを左後方から見た状態で示す斜視図。

【図2】図1に示したエレベータの平面図。

【符号の説明】

- 10 乗りかご
- 11, 12 かご側ガイドレール
- 13 出入口
- 14, 15 かご下シープ
- 16 ブラケット
- 17 ヒッチ部
- 20 釣合錘
- 21, 22 錘側ガイドレール
- 23 錘側シープ
- 30 支持棒（駆動装置支持手段）
- 31 固定腕（固定手段）
- 35 ヒッチ部
- 40 駆動装置
- 41 制振部材（制振手段）
- 42 駆動モータ
- 43 トラクションシープ
- 50 案内シープ
- 51 第1の案内シープ
- 52 第2の案内シープ
- 53 第3の案内シープ
- 60 吊りロープ
- 100 本発明に係る一実施形態のエレベータ

【図1】



【図2】

